

**519/TA-SS/TL-2/FT/II/2020**

**LAPORAN TUGAS AKHIR  
(TL\_003)**

**ANALISIS PERUBAHAN KONSENTRASI UDARA AMBIEN KARBON  
MONOKSIDA (CO) DI AREA SEKITAR *CAR FREE DAY*  
JL. IR. H. JUANDA (DAGO), KOTA BANDUNG**

Disusun oleh :

**Rizka Fauziah  
153050053**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2020**

**ANALISIS PERUBAHAN KONSENTRASI UDARA AMBIEN KARBON  
MONOKSIDA (CO) DI AREA SEKITAR *CAR FREE DAY*  
JL. IR. H. JUANDA (DAGO), KOTA BANDUNG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR  
(TL\_003)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Program Strata S-1  
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan

Disusun oleh :

**Rizka Fauziah**

**153050053**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2020**

# **HALAMAN PENGESAHAN**

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

**(TL\_003)**

### **ANALISIS PERUBAHAN KONSENTRASI UDARA AMBIEN KARBON**

#### **MONOKSIDA (CO) DI AREA SEKITAR *CAR FREE DAY***

**JL. IR. H. JUANDA (DAGO), KOTA BANDUNG**

Disusun oleh :

**Rizka Fauziah**

**153050053**



**Telah disetujui dan disahkan**

**Pada, Februari 2020**

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**Astri W. Hasbiah, ST., M.Env**

**Ir. Lili Mulyatna, MT**

Penguji 1

Penguji 2

**Dr. Ir. Hary Pradiko, MT**

**Ir. Sri Wahyuni, MT**

**ANALISIS PERUBAHAN KONSENTRASI UDARA AMBIEN KARBON  
MONOKSIDA (CO) DI AREA SEKITAR *CAR FREE DAY*  
JL. IR. H. JUANDA (DAGO), KOTA BANDUNG**

**Rizka Fauziah, Astri W. Hasbiah, Lili Mulyatna**

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan

Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung

Email : [rizka.fauziah@mail.unpas.ac.id](mailto:rizka.fauziah@mail.unpas.ac.id)

**Abstrak**

*Car Free Day* adalah salah satu kegiatan dari program pemerintah di Kota Bandung dalam menurunkan pencemaran udara. Kegiatan *car free day* dilaksanakan pada hari minggu pukul 06.00 – 10.00 WIB di Jl. Ir. H. Juanda. Saat kegiatan *car free day* berlangsung adanya pengalihan arus lalu lintas yang akan berdampak terjadinya peningkatan pencemaran udara di sekitar jalan alternatif, dimana jalan alternatif kegiatan *car free day* yaitu Jl. Badak Singa, Jl. Dipati Ukur, dan Jl. Hasanudin. Penelitian ini membahas tentang analisis perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *car free day* Jl. Ir. H. Juanda (Dago). Kota Bandung. Metodologi yang dilakukan yaitu melakukan pengukuran langsung konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) dan temperatur udara menggunakan alat CO analyzer, serta jumlah kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor secara manual menggunakan aplikasi counter di tiap titik yang telah ditentukan, kemudian dilakukan uji analisis statistika berupa regresi linier untuk mengetahui pengaruh dan hubungan antara jumlah lalu lintas kepadatan kendaraan bermotor terhadap konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO). Hasil analisis regresi linier menunjukkan bahwa kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor mempengaruhi konsentrasi udara karbon monoksida (CO) di udara ambien sebesar 96,77%. dan 3,23% sisanya dipengaruhi oleh variabel lainnya. Sedangkan hasil interpretasi analisa koefisien korelasi R yang diperoleh dari perhitungan sebesar 0,9837 yang menunjukkan bahwa hubungan kedua antara kedua variabel adalah sangat kuat, karena besarnya  $R > 0,75$ . Adapun dampak yang terjadi dari kegiatan *car free day* terhadap kualitas udara yaitu menurunnya konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di jalan utama yaitu Jl. Ir. H. Juanda, namun terjadi peningkatan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di jalan alternatif yaitu Jl. Badak Singa, Jl. Dipati Ukur, dan Jl. Hasanudin mengalami kenaikan konsentrasi CO di udara ambien.

**Kata Kunci :** Analisis Regresi Linier, Car Free Day, Jumlah Kendaraan Bermotor, Karbon Monoksida, Temperatur Udara

**ANALYSIS OF CHANGES IN THE CONCENTRATION OF AMBIENT  
AIR CARBON MONOXIDE (CO) IN THE AREA AROUND THE CAR  
FREE DAY JL. IR. H. JUANDA (DAGO), KOTA BANDUNG**

Rizka Fauziah\*), Astri W. Hasbiah\*\*), Lili Mulyatna\*\*)

Environmental Engineering Study of Engineering Faculty of Pasundan University  
Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung

Email : [rizka.fauziah@mail.unpas.ac.id](mailto:rizka.fauziah@mail.unpas.ac.id)

Abstract

Car Free Day is one of the activities of the government program in the city of Bandung in reducing air pollution. Car free day activities are held on Sundays at 6:00 to 10:00 WIB on Jl. Ir. H. Juanda. When the car free day activity takes place there is a diversion of traffic flow that will result in an increase in air pollution around the alternative road, where the alternative road car free day activity is Jl. Badak Singa, Jl. Dipati Ukur, and Jl. Hasanudin. This study discusses the analysis of changes in the concentration of ambient air carbon monoxide (CO) in the area around the car free day Jl. Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung. The methodology used is to directly measure the ambient air concentration of carbon monoxide (CO) and air temperature using a CO analyzer, and the amount of motor vehicle traffic density manually using a counter application at each predetermined point, then a statistical analysis test in the form of linear regression to determine the effect and relationship between the amount of traffic density of motor vehicles to the concentration of ambient air carbon monoxide (CO). The results of the linear regression analysis showed that the density of motorized traffic affects the air concentration of carbon monoxide (CO) in ambient air by 96.77%. and the remaining 3.23% is influenced by other variables. While the interpretation of the analysis of the correlation coefficient R obtained from the calculation of 0.9837 which shows that the second relationship between the two variables is very strong, because the magnitude of  $R > 0.75$ . The impact of car free day activities on air quality is decreasing the concentration of ambient carbon monoxide (CO) air on the main road, point 1, but there is an increase in the concentration of ambient carbon monoxide (CO) air on alternative roads is Jl. Badak Singa, Jl. Dipati Ukur, and Jl. Hasanudin.

**Keywords:** Air Temperature, Carbon Monoxide, Car Free Day, Linear Regression Analysis, The Number of Motorcycles.

\*) Writer

\*\*) Supervisor



# DAFTAR ISI

## HALAMAN PENGESAHAN

## ABSTRAK

## KATA PENGANTAR ..... i

## DAFTAR ISI ..... iii

## DAFTAR TABEL ..... v

## DAFTAR GAMBAR ..... vi

## BAB I PENDAHULUAN ..... I-1

### 1.1. Latar Belakang ..... I-1

### 1.2. Rumusan Masalah..... I-2

### 1.3. Tujuan Penelitian ..... I-2

### 1.4. Ruang Lingkup Wilayah..... I-3

### 1.5. Sistematika Penulisan ..... I-4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... II-1

### 2.1. Udara Ambien ..... II-1

### 2.2. Pencemaran Udara ..... II-1

#### 2.2.1. Jenis Pencemaran Udara..... II-1

#### 2.2.2. Sumber Pencemar ..... II-2

### 2.3. Emisi ..... II-3

### 2.4. Karbon Monoksida ..... II-5

#### 2.4.1. Baku Mutu Udara Ambien ..... II-6

#### 2.4.2. Dampak Pencemaran Karbon Monoksida (CO) ..... II-7

### 2.5. Temperatur Udara..... II-9

### 2.6. Kendaraan Bermotor..... II-10

### 2.7. *Car Free Day*..... II-13

#### 2.7.1. Manfaat Kegiatan *Car Free Day* ..... II-14

#### 2.7.2 Dampak Kegiatan *Car Free Day*..... II-14

### 2.8. Ketentuan Teknis Pemantauan Kualitas Udara Ambien ..... II-14

#### 2.8.1. Lokasi Pemantauan Kualitas Udara Ambien ..... II-15

2.8.2. Pemilihan Parameter yang Dipantau .....	II-16
2.8.3. Metode Pemantauan .....	II-17
2.8.4. Frekuensi Pemantauan .....	II-18
2.8.5. Penentuan Jumlah Lokasi Pemantauan Kualitas Udara.....	II-19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	III-1
3.3. Variabel Penelitian.....	III-1
3.4. Definisi Operasional .....	III-2
3.5. Tahapan Penelitian.....	III-3
3.5.1. Tahapan Persiapan Penelitian.....	III-3
3.5.2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	III-4
3.5.3. Tahapan Pengelolaan Data dan Penyusunan Laporan .....	III-8
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Hasil .....	IV-1
4.1.1. Kondisi Lokasi Penelitian.....	IV-1
4.1.2. Hasil Pengukuran Kepadatan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor	IV-6
4.1.3. Hasil Pengukuran Konsentrasi Karbon Monoksida di Udara Ambien .....	IV-10
4.1.4. Hasil Pengukuran Temperatur Udara .....	IV-14
4.2. Pembahasan .....	IV-16
4.2.1. Konsentrasi Udara Ambien Karbon Monoksida Saat Kegiatan <i>Car Free Day</i> dan dan <i>Non – Car Free Day</i> .....	IV-16
4.2.2. Pengaruh Dan Hubungan Kepadatan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Terhadap Konsentrasi Karbon Monoksida (CO) Di Udara Ambien .....	IV-17
4.2.3. Analisis Dampak dan Perubahan Konsentrasi Udara Ambien Karbon Monoksida (CO) Di Area Sekitar <i>Car Free Day</i> .....	IV-23
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Kesimpulan .....	V-1
5.2. Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Udara termasuk salah satu jenis sumber daya alam karena memiliki banyak fungsi bagi makhluk hidup dan merupakan komponen yang tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Namun seiring dengan perkembangan teknologi dapat memberikan dampak terhadap kualitas udara, salah satunya di bidang transportasi yang dapat memberikan dampak negatif yaitu bertambahnya jumlah kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor yang dapat memicu timbulnya pencemaran udara.

Aktivitas kendaraan bermotor yang selalu berpindah pindah selama perjalanan serta mengeluarkan hasil pembakaran yang tidak sempurna seperti gas karbon monoksida (CO) menjadi salah satu penyebab terjadinya pencemaran udara.

Sumber pencemar udara karbon monoksida (CO) paling dominan di Kota Bandung berasal dari kegiatan transportasi sebesar 97,4%, industri 0,1%, pemukiman 0,1%, dan pembakaran sampah 2,4%. Distribusi penyumbang emisi utama yaitu CO sebesar 97.300,00 ton/tahun, NOx sebesar 2.800,00 ton/tahun, dan hidrokarbon sebesar 2.270,00 ton/tahun. (BPLH Kota Bandung, 2013 - 2018).

Karbon monoksida (CO) adalah gas yang tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Pengaruh konsentrasi COHb terhadap kesehatan di antaranya jika menghirup CO pada kadar rendah  $>1.0$  tidak ada pengaruh,  $1.0 - 2.0$  akan mengalami sesak napas dan pucat, namun jika kadarnya tinggi yaitu  $10.0 - 80.0$  dapat menyebabkan pingsan hingga terjadinya kematian.

*Car Free Day* adalah salah satu kegiatan dari program pemerintah di Kota Bandung dalam menurunkan pencemaran udara. Kota Bandung memulai *car free day* pada tanggal 9 Mei 2010 yang dilaksanakan pada hari minggu, pukul 06.00 - 10.00 WIB di Jalan Ir. H. Juanda (Dago). Banyak aktivitas yang dapat dilakukan oleh masyarakat, seperti berolahraga, berekreasi, berjualan, layanan publik, aktivitas sosial, dan hiburan – hiburan hal tersebut menjadi daya tarik masyarakat untuk datang ke kegiatan *car free day*.



Namun masyarakat menganggap bahwa kegiatan *car free day* tersebut adalah salah satu wisata yang menarik sehingga terjadinya alih fungsi yang tadinya merupakan hari bebas kendaraan bermotor untuk mengurangi pencemaran udara menjadi tempat wisata yang ramai dikunjungi dan untuk mencapai ke lokasi tersebut masyarakat menggunakan kendaraan bermotor, serta adanya pengalihan arus ke jalan alternatif dan wilayah parkir pengunjung dapat menyebabkan peningkatan pencemaran udara di jalan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu adanya penelitian untuk menganalisis dampak dan perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *Car Free Day* Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya :

- a. Berapa tingkat konsentrasi karbon monoksida (CO) di udara ambien pada saat diadakan kegiatan *car free day* dan *non-car free day* di area sekitar Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.
- b. Bagaimana pengaruh dan hubungan kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor terhadap konsentrasi karbon monoksida (CO) di udara ambien pada area sekitar Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.
- c. Bagaimana dampak dan perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *Car Free Day* Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan umum dilakukan penelitian untuk menganalisis perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *Car Free Day* Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini, diantaranya :

- a. Mengetahui tingkat konsentrasi karbon monoksida (CO) di udara ambien pada saat diadakan kegiatan *car free day* dan *non-car free day* di area sekitar Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.

- b. Mengetahui pengaruh dan hubungan kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor terhadap konsentrasi karbon monoksida (CO) di udara ambien pada area sekitar Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.
- c. Menganalisis perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *Car Free Day* Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung.

#### 1.4 Ruang Lingkup Wilayah

Adapun batasan-batasan dari penelitian ini, yaitu :

- a. Lokasi penelitian yaitu di lokasi kegiatan *car free day*, Jalan Ir. H. Juanda (Dago). Titik lokasi pengukuran berada di jalan utama dan jalan alternatif kegiatan *car free day*, diantaranya :
  - Jalan Ir. H. Juanda
  - Jalan Badak Singa
  - Jalan Dipati Ukur
  - Jalan Hasanudin
- b. Penelitian dilakukan pada saat diadakan kegiatan *car free day* (Minggu) dan saat tidak diadakan kegiatan *car free day* (Senin) yaitu pukul 07.00-08.00 WIB.
- c. Penelitian pada saat tidak diadakan kegiatan *car free day* (Senin) sebagai kontrol atau pembandingan pada saat diadakan kegiatan *car free day* (Minggu).
- d. Jenis polutan yang di analisis hanya senyawa karbon monoksida (CO) di udara ambien
- e. Pemantauan parameter meteorologi yaitu temperatur udara dan parameter lainnya yaitu jumlah kendaraan bermotor. Namun tidak dipengaruhi oleh musim.
- f. Pengambilan sampel di lapangan menggunakan CO *analyzer* untuk konsentrasi karbon monoksida (CO) dan temperatur udara, sedangkan untuk perhitungan jumlah kendaraan bermotor menggunakan aplikasi *counter* secara manual.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup wilayah dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang teori-teori yang menunjang dari berbagai referensi mengenai ilmu pengetahuan tentang pencemaran udara, kegiatan *car free day* dan teori dasar ketentuan teknis mengenai pemantauan kualitas udara ambien di *car free day* pada area sekitar Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung. Sesuai yang tertera dalam Lampiran VI Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI No. 12 tahun 2010.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi tentang studi pendahuluan yang menunjang dalam menentukan jenis metode, variabel – variabel yang digunakan dalam penelitian, tahapan penelitian berupa pengumpulan data primer dan skunder, penyajian data berupa tabel dan grafik dan analisis data menggunakan analisis deskriptif, analisis statistik dan analisis komparasi.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang data yang diperoleh dari studi hasil penelitian tingkat konsentrasi karbon monoksida (CO) di udara ambien, pengaruh dan hubungan kepadatan lalu lintas kendaraan bermotor terhadap konsentrasi karbon monoksida (CO) di udara ambien, dan analisis dampak dan perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *Car Free Day* Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung. Serta pembahasan dari permasalahan yang terjadi di lapangan selama penelitian berlangsung

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dari rangkaian kegiatan studi yang menganalisis dampak perubahan konsentrasi udara ambien karbon monoksida (CO) di area sekitar *Car Free Day* Jalan Ir. H. Juanda (Dago), Kota Bandung dan memberikan saran - saran yang diperlukan untuk penyempurnaan dari hasil penelitian yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N.I.S, 2009. *Pengaruh Lama Paparan Asap Knalpot dengan Kadar CO 1800 ppm terhadap Gambaran Histopatologi Jantung pada Tikus Wistar*. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Badan Pengelola Lingkungan Hidup Kota Bandung, 2013 – 2018. *Kualitas Udara Ambien*. Kota Bandung.
- Badan Pusat Statistika Kota Bandung, 2018. *Kecamatan Cobleng Dalam Angka 2018*. Kota Bandung
- Badan Standarisasi Nasional. 2005. Standarisasi Nasional Indonesia (SNI). SNI 19-71 19.9-2005. *Udara Ambien – Bagian 9: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Roadside*. Jakarta.
- Boediningsih, W, 2011. *Dampak Kepadatan Lalu Lintas terhadap Polusi Udara Kota Surabaya*. Jurnal Fakultas Hukum, 20(20), 1-20.
- Damara, D. Y., Wardhana, I. W., & Sutrisno, E, 2017. *Analisis Dampak Kualitas Udara Karbon Monoksida (CO) di Sekitar Jl. Pemuda akibat Kegiatan Car Free Day Menggunakan Program Caline4 dan Surfer (Studi Kasus : Kota Semarang)*. Jurnal Teknik Lingkungan, 6(1), 1–14. .
- Fadholi, A, 2013. *Pemanfaatan Temperatur Udara dan Kelembapan Udara dalam Persamaan Regresi untuk Simulasi Prediksi Total Hujan Bulanan di Pangkalpinang*. Jurnal CAUCHY, 3(1): 1-9.
- Fardiaz, S. 2008. *Polusi Air dan Udara*, Cetakan 11. Jakarta: Kanisius
- Handayani, D., Jaya, Y. I., & Legowo, S. J. (2017). *Analisis Emisi Gas Buang Akibat Mobil di Kampus Universitas Sebelas Maret*. Matriks Teknik Sipil, (X), 1016–1024.
- Heinemann, S. H., Hoshi, T., & Schiller, A. 2014. *Carbon Monoxide – Physiology, Detection and Controlled Release*. Chemical Communication, 50, 3644–3660
- Hickman, A.J. 1999. *Methodology for Calculating Transport Emissions and Energy Consumption, Final report of the EC MEET project*. Transport



*Research, 4th framework programme DGVII. Crowthorne: Research for sustainable mobility*, TRL (Transport Research Laboratory).

Lin, M.-Y., Hagler, G., Baldauf, R., Isakov, V., Lin, H.-Y., & Khlystov, A. (2016). *The Effects Of Vegetation Barriers On Near-Road Ultrafine Particle Number And Carbon Monoxide Concentrations*. *Science Of The Total Environment*, 553, 372–379.

Morlok, E.K. 1995. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit. Erlangga.

Mukono, H.J. 2008. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Pernafasan*. Cetakan Ketiga. Surabaya: Airlangga University Press.

Munawaroh, T. 2017. *Hubungan antara Kontrol Diri dengan Kepatuhan Berlalu Lintas pada Mahasiswa Pengendara Sepeda Motor di Universitas Islam Sultan Agung Semarang*. Skripsi. Fakultas Psikologi, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Muziansyah, D., Sulistyorini, R., Sebayang, S. 2015. *Model Emisi Gas Buangan Kendaraan Bermotor Akibat Aktivitas Transportasi (Studi Kasus: Terminal Pasar Bawah Ramayana Kota Bandar Lampung)*. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 3(1): 57-70.

Palamba, G. F. (2016). *Analisis Penyebaran Polutan CO Kendaraan Bermotor Berbasis Model Dispersi Gauss* (Skripsi). Universitas Hasanuddin, Makassar.

Republik Indonesia, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 426/296/SJ Tahun 2015 tentang *Pelaksanaan Free Day dan Penyediaan Ruang Terbuka Hijau*

Republik Indonesia, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2006 tentang *Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama*

Republik Indonesia, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 15 Tahun 1996 tentang *Program Langit Biru*

Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang *Pengendalian Pencemaran Udara*

Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang *Mutu Udara Ambien*.



- Republik Indonesia, Undang – Undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Republik Indonesia, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI No. 12 tahun 2010 tentang *Ketentuan Teknis Pemantauan Kualitas Udara Ambien. Pelaksanaan Pengendalian Udara di Daerah.*
- Republik Indonesia, Peraturan Walikota Bandung No.551/Kep.1017 - Dishub Tahun 2015 tentang *Penyelenggaraan Car Free Day.*
- Republik Indonesia, Peraturan Walikota Bandung No. 572 Tahun 2010 tentang *Pengujian Ambang Batas Emisi Gas Buang Kedaraan Bermotor.*
- Stoker, H.S dan Seager S.L. 1972. *Environmental Chemistry : Air and Water Pollution.* Scott, Foresman and CO., London
- Soedomo, M. 2001. *Kumpulan Karya Ilmiah Pencemaran Udara.* Bandung: ITB.
- Sugiyono. (2009). *Statistik untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.
- Sunu, 2001 . *Analisis Konsentrasi Udara Ambien CO di Jalan Alternatif Car Free Day.* Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Surya. 2004 *Analisis Statistika.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Tjasyono, B. 2004. *Klimatologi.* Bandung: ITB.
- Wardhana, A.W. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan,* Cetakan III. Yogyakarta: Andi Offset.
- Widyasmara, Indah. 2012. *Pusat Rekreasi Area Car Free Day Solo.* Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- ([www.newbwrkeley.files.wordpress.com](http://www.newbwrkeley.files.wordpress.com)) tentang *Kurva Aproksimasi* di akses Hari Senin, 26 Agustus. Pukul 17.23 WIB
- ([www.dhgate.com](http://www.dhgate.com)) tentang *Alat CO Analyzer* di akses pada Hari Kamis, 1 Agustus 2019. Pukul 12.23 WIB
- Yulfida, Marsaulina, & Ashar, 2012.”*Perbandingan Kadar Karbon Monoksida (CO) Dan Nitrogen Dioksida (NO2) Di Udara Ambien Berdasarkan Keberadaan Pohon Angsana (Pterocarpus Indicus) Di Beberapa Jalan Raya Di Kota Medan*”. Medan : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.